

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Slidinėjimo kurorto internetinė aplikacija
Programų sistemų inžinerijos 1 laboratorinis darbas

Sabina Aukštulevičiūtė, PS II kursas, 3 grupė

Michal Stankevič, PS II kursas, 3 grupė

Marijus Šmigelskis, PS II kursas, 3 grupė

Lukas Naruševičius, PS II kursas, 3 grupė

Vilnius

2017

Turinys

1. Įvadas	3
2. Loginis pjūvis	5
1.1. Pirmas etapas	5
2.2. Antras etapas	6
2.3. Trečias etapas	7
2.4 Projekto logikos apibūdinimas	8
3. Užduočių pjūvis ir užduočių vykdymo scenarijai	9
3.1. Užduočių pjūvis	9
3.2. Užduočių scenarijai	10
3.2.1. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo trasas	10
3.2.2. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo trasų užimtumą	11
3.2.3. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti slidinėjimo trasą	12
3.2.4. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo įrangą	13
3.2.5. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą	14
3.2.6. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti apgyvendinimą	15
3.2.7. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti orus.....	16
3.2.8. Scenarijaus pavadinimas: parašyti laišką	17
3.2.9. Scenarijaus pavadinimas: parašyti ataskaitą	18
3.2.10. Scenarijaus pavadinimas: patvirtinti rezervaciją	18
3.2.11. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti slidinėjimo įrangą	19
4. Kūrimo pjūvis	21
4.1. Slidinėjimo kurorto diagrama	22
4.2. Rezervacijos diagrama	22
4.3. Komponentų matricos	23
4.3.1. Esybių ir komponentų ryšių matrica	24
4.3.2. Užduočių ir komponentų ryšių matrica	24
5. Fizinis pjūvis	25
5.1. Realaus laiko operacinėje sistemoje įdiegti klasių paketai	26
5.2. Objektų egzempliorių diagrama	26
5.3. Artifaktų ir komponentų ryšių diagramos	27

6. Procesų pjūvis	27
6.1. Rezervacijos proceso diagrama.....	28
6.2. Laiškų siuntimo proceso diagrama	29
6.3. Darbuotojų ataskaitų rašymo diagrama	30
7. Išvados	31
8. Žodynas	32

1. Įvadas

Mūsų komanda pasirinko kurti informacinę sistemą slidinėjimo kurortui. Dalykinė sritis reikalauja vidutinio sudėtingumo programinių sprendimų, leidžiančių užtikrinti programų sistemos (toliau - PS) funkcionalumą. PS vartotojų aibę sudaro: Slidinėjimo kurorto administratorius, darbuotojai ir klientai. PS funkcijų aibę sudaro: rezervacija (užklausa pateikia klientas, patvirtina administratorius), paslaugų prieinamumo valdymas ir informacijos teikimas klientams.

Kontekstas: Slidinėjimo kurortui priklauso viešbutis, skirtas klientų apgyvendinimui (bei kitų paslaugų aprūpinimui). Klientai gali naudotis paslaugomis tik atlikę išankstinę rezervaciją. Rezervacijos metu klientas pateikia šiuos duomenis: vardą, pavardę, kontaktinius duomenis - el. paštą ir/ar telefono numerį bei nurodo, kiek žmonių pramogaus kartu. Pateikiami galimi paskirstymo kambariuose variantai. Taip pat žmogus nuomai pasirenka slidinėjimo įrangą, kuri jam reikalinga. Rezervacijos metu žmogus pasirenka, kokias trasas nori išbandyti ir kiek laiko (ar kartų) skirs kiekvienai. Tam tikslui jis gali pasižiūrėti informaciją apie slidinėjimo takus. Klientas gali pažiūrėti prognozuojamus orus poilsio dienoms. Taip pat klientas gali parašyti laišką/atsiliepimą administratoriui.

Programinis sprendimas įgyvendinamas tinklalapių struktūros technologija ASP.NET, savyje integruojančia šias programavimo ir žymėjimo kalbas: C#, JavaScript, SQL, CSS ir HTML. Kuriama internetinė aplikacija, leidžianti PS vartotojams ne tik pasiekti informaciją, bet ir atlikti su ja susijusius veiksmus. Svarstyta alternatyva buvo Java programavimo kalba, tačiau komanda nusprendė naudoti ASP.NET karkasą dėl kelių priežasčių. Pirmą, dauguma komandos narių nėra pakankamai gerai įvaldę Java kalbos ir turi labai mažai patirties programuojant ją. Antra, dalis komandos jau turi patirtį dirbant su C# ir/ar ASP.NET technologija. Trečia, pačios ASP.NET technologijos siūlomos galimybės atrodo geresnės negu programuojant vien Java kalba, o su Java susijusių technologijų nemoka nė vienas komandos narys. Taigi, logiška, kad darbinę aplinką pasirinkome ASP.NET technologiją, su kuria dalis komandos turi patirties, ir kuri visai komandai atrodo patraukli, negu ieškoti alternatyvios (Java) kalbos internetinių aplikacijų kūrimo technologijos ir mokytis kaip su ja dirbti.

2. Loginis pjūvis

Loginį pjūvį sudaro trys diagramos, kurios naudojamos pavaizduoti sistemos architektūros projektavimo etapus. Kiekviena diagrama susideda iš tarpusavyje susijusių esybių.

Ryšiai tarp esybių nurodyti naudojama (jei nenurodyta kitaip) UML asociacijos žymė, kurioje įvardytas esybės vaidmuo bei kardinalumas.

1.1. Pirmas etapas

Idėjos ir esminių esybių apibrėžimas. Abstrakčiausia loginio pjūvio diagrama, susidedanti iš 3 esybių: „Klientas“, „Slidinėjimo paslaugos“ bei „Informacinis puslapis“. Brėžinyje matoma pirminė projekto logika: klientas gali naudotis Slidinėjimo kurorto teikiamomis paslaugomis bei Slidinėjimo kurorto puslapyje rasti informacijos apie Slidinėjimo kurortą.

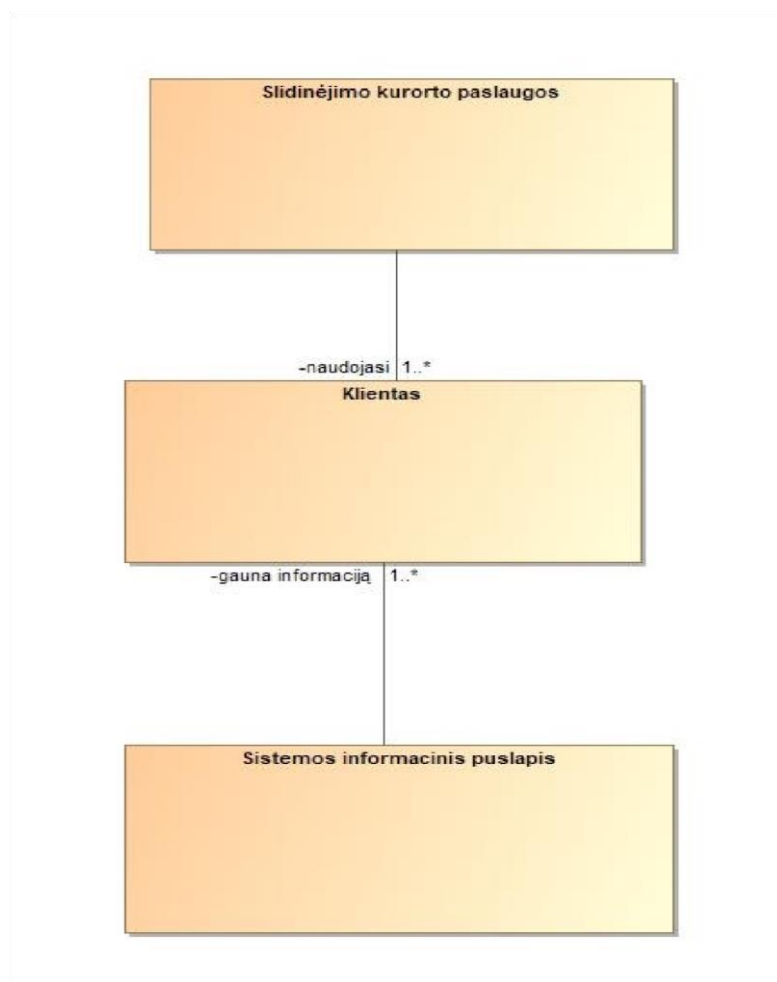


Diagrama 1

2.2. Antras etapas

Paslaugų ir jų įsigijimo proceso apibrėžimas. Diagramoje prie jau egzistuojančių pridamos naujos esybės: „Rezervacija“, „Takelis“, „Slidinėjimo įranga“ bei „Kambarys“. Paskutinės 3 susietos su esybe „Slidinėjimo kurorto paslaugos“ generalizacijos ryšiu, kadangi ją

apibrėžia ir dabar aišku, iš kokių paslaugų susideda „Slidinėjimo paslaugos“. Esysbė „Rezervacija“ įgalina klientą įsigyti paslaugas: klientas pateikia užklausą rezervacijos formoje.

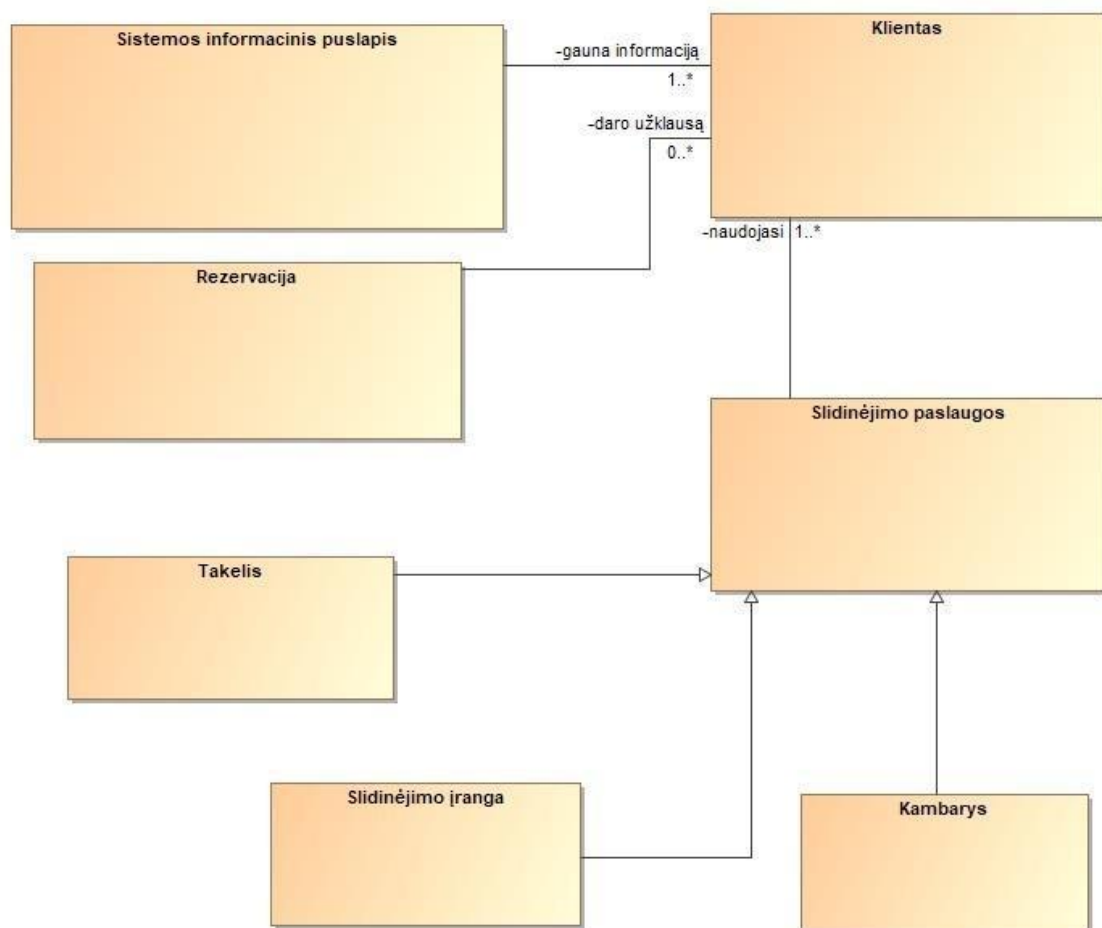


Diagrama 2

2.3. Trečias etapas

Sistemos funkcionavimą užtikrinančių esybių pridėjimas. Toliau išvardijamos esybės, jų esmė bei vaidmenys ryšiuose su kitomis esybėmis:

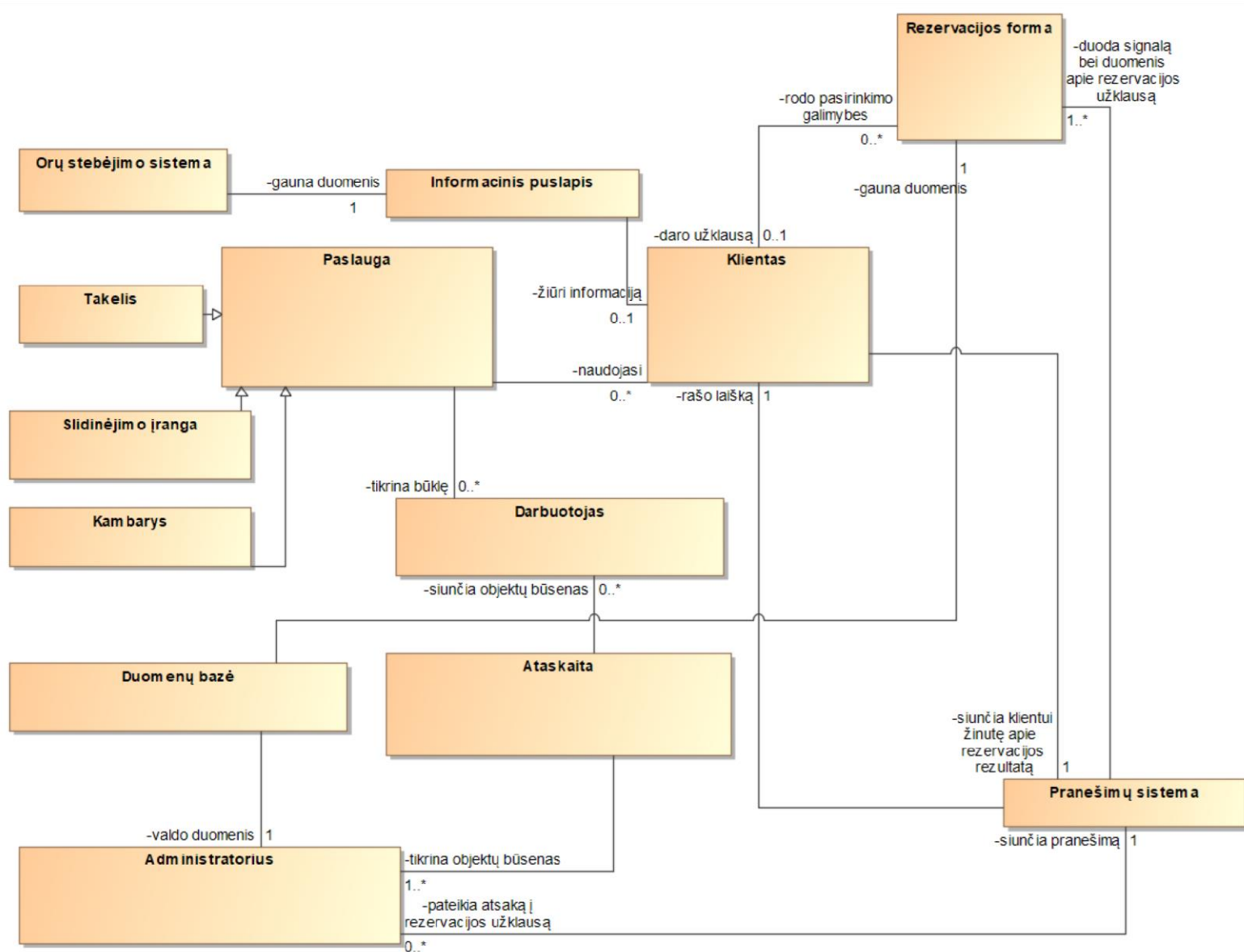


Diagrama 3

2.4 Projekto logikos apibūdinimas

Klientas pamato informaciją apie Slidinėjimo kurortą, paslaugas ir kainas. Papildomai, jis gali pažiūrėti orų prognozę tam tikram laikotarpiui, kad žinotų, ar tinkamas oras slidinėti. Suinteresuotas klientas nori išbandyti slidinėjimo paslaugas. Šiam tikslui pasiekti jis turi atlikti išankstinę rezervaciją. Slidinėjimo kurorto puslapyje klientas atsidaro rezervacijos skiltį ir jam

pateikiama forma, kurioje klientas privalo nurodyti asmeninius duomenis. Taip pat klientas šioje formoje turi nurodyti, kokie objektai ir kokiam laikotarpiui yra rezervuojami. Rezervuojamų objektų aibę sudaro slidinėjimo įranga (apanga, avalynė, slidės, aksesuarai), gyvenamosios paskirties patalpos ir slidinėjimo takelis. Privalomi užsakymui objektai yra paskutiniai du. Klientas mato tik prieinamus rezervacijai objektus, tai yra tokius, kurie kliento nurodytam laikotarpiui dar nėra rezervuoti/užimti. Šiam tikslui pasiekti yra įgyvendinama duomenų inkapsuliacija: atidarant rezervacijos formą, vyksta kreipimasis į duomenų bazę ir tinkamų duomenų gavimas pagal nurodytą laikotarpį. Klientui užpildžius formą, gauti duomenys siunčiami administratoriui. Čia svarbus yra pranešimų sistemos vaidmuo. Administratorius, gavęs žinutę apie rezervacijos užklausą, patikrina kliento duomenų validumą. Jeigu duomenys teisingi, tai administratorius duomenų bazėje pažymi, kad kliento nurodyti objektai nurodytam laikotarpiui užimti. Tada siunčiamas pranešimas klientui, kad rezervacija sėkminga. Taip pat sistemoje reikalingas darbuotojas, kuris tikrina objektų tinkamumą panaudojimui. Periodiškai darbuotojas rašo ataskaitas, kuriose aprašomos objektų būklės. Ataskaitas skaito administratorius ir reaguoja: jeigu koks nors objektas yra netinkamas naudojimui, apie tai pažymima duomenų bazėje ir iki tol, kol objektas bus vėl tinkamas eksploatacijai, jis nėra klientams rodomas rezervacijos formoje.

3. Užduočių pjūvis ir užduočių vykdymo scenarijai

3.1. Užduočių pjūvis

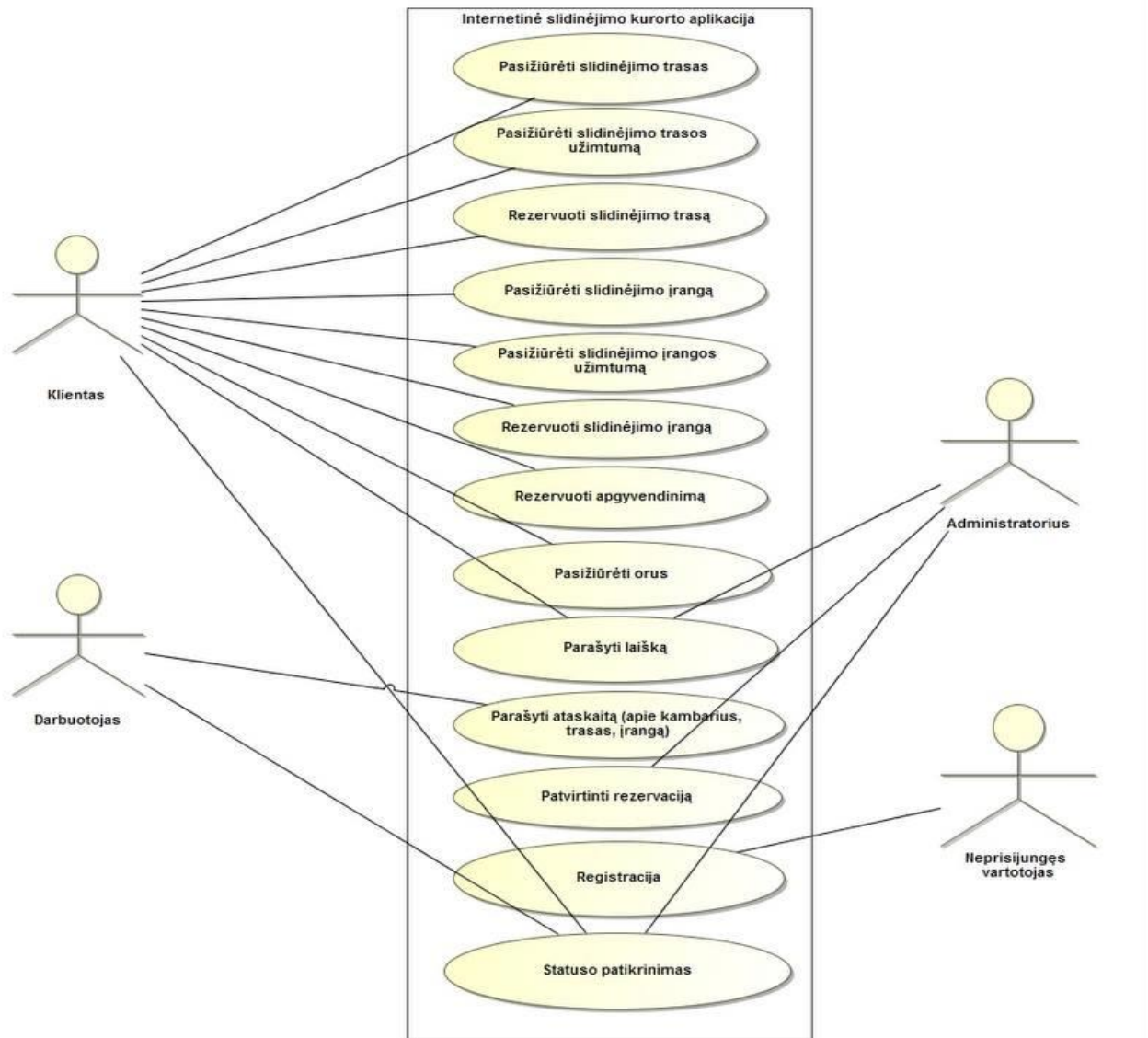


Diagrama 4

1. Klientas turi užduotis:

- 1.1. *Pasižiūrėti slidinėjimo trasas* – klientas gali pasižiūrėti siūlomas slidinėjimo trasas, jų sudėtingumą bei fizines savybes (trasos ilgis, statusas, vingiuotumas).
- 1.2. *Pasižiūrėti slidinėjimo trasos užimtumą* – klientas gali pasižiūrėti slidinėjimo trasų užimtumą ir pamatyti kiek žmonių kiekvienoje trasoje planuoja slidinėti tam tikrą dieną.
- 1.3. *Rezervuoti slidinėjimo trasą* – klientas, pasirinkęs norimą datą, gali rezervuoti slidinėjimo trasą.

- 1.4. *Pasižiūrėti slidinėjimo įrangą* – klientas gali pasižiūrėti, kokią įrangą siūloma išsinuomoti.
- 1.5. *Pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą* – klientas gali pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą.
- 1.6. *Rezervuoti slidinėjimo įrangą* – klientas, pasirinkęs norimą datą, gali rezervuoti slidinėjimo įrangą.
- 1.7. *Rezervuoti apgyvendinimą* – klientas, pasirinkęs norimą datą, gali rezervuoti kambarį apgyvendinimo įstaigoje.
- 1.8. *Pasižiūrėti orus* – klientas gali pasižiūrėti orų prognozę slidinėjimo kurorte.
- 1.9. *Parašyti laišką* – klientas gali parašyti laišką ar atsiliėpimą slidinėjimo kurortui.

2. Darbuotojas turi užduotis:

- 2.1. *Parašyti ataskaitą* – darbuotojas turi parašyti ataskaitą administratoriui apie kambarių, slidinėjimo trasų bei įrangos būklę, kad galima būtų nuspręsti, ar žmonėms saugu slidinėti, ar įranga yra tinkama slidinėjimui bei kambariai tinkami žmonėms apsistoti.

3. Administratorius turi užduotis:

- 3.1. *Patvirtinti rezervaciją* – administratorius turi patvirtinti kambarių, slidinėjimo trasų bei įrangos rezervacijas.
- 3.2. *Parašyti laišką* – administratorius atrašinėja į klientų atsiųstus laiškus.

3.2. Užduočių scenarijai

3.2.1. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo trasas

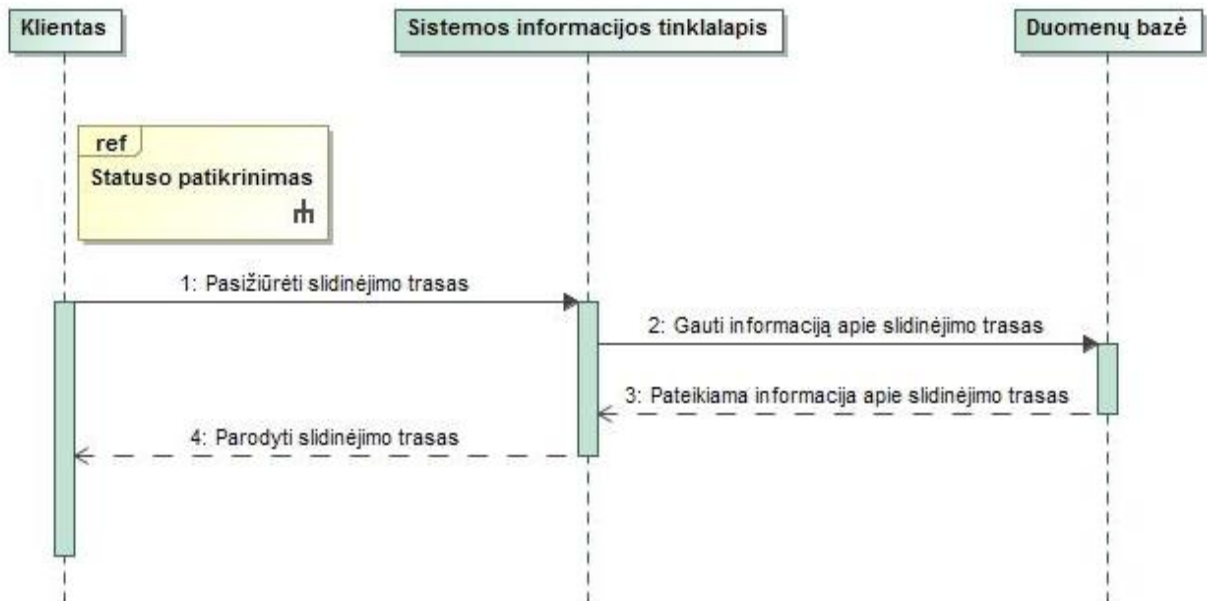


Diagrama 5

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - pasižiūrėti slidinėjimo trasas. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali pamatyti visą informaciją apie kiekvieną slidinėjimo trasą. Tai yra, jis gali pamatyti:

- slidinėjimo trasos pavadinimą
- slidinėjimo trasos sunkumą (lengva – naujokams; vidutiniškai – pažengusiems; sunku – ekspertams)
- slidinėjimo trasos ilgį
- slidinėjimo trasos statumą
- kiek žmonių gali slidinėti vienu metu

3.2.2. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo trasų užimtumą

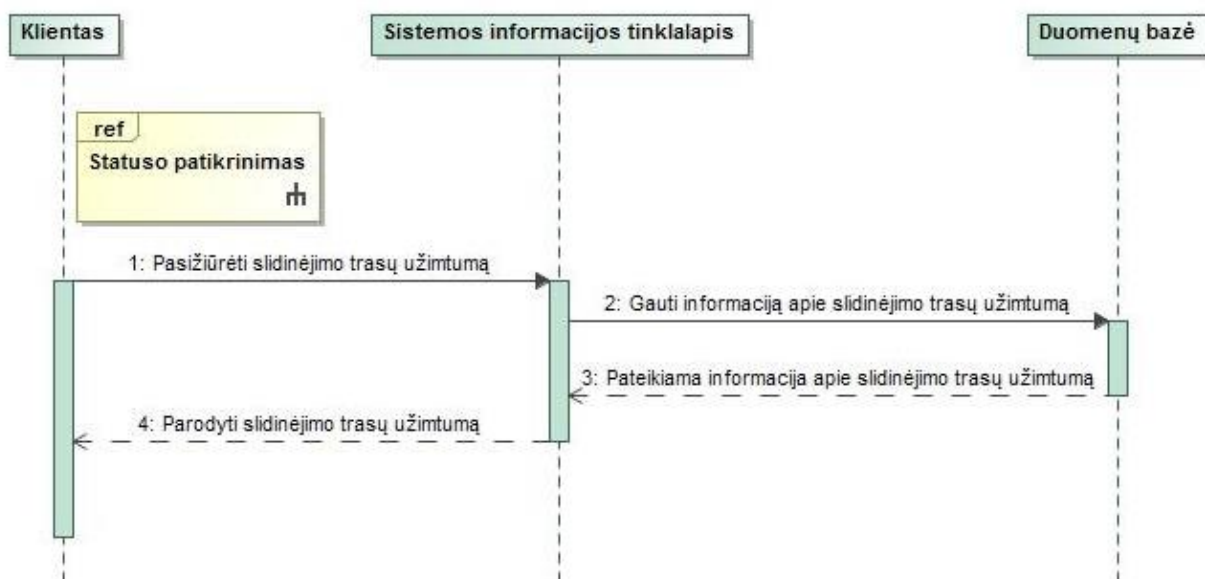


Diagrama 6

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - pasižiūrėti slidinėjimo trasų užimtumą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis turi pasirinkti:

- datą
- valandą
- trasą

Klientui užpildžius šią informaciją, vykdoma užklausa į duomenų bazę slidinėjimo trasos užimtumui rasti. Atlikus užklausą, sistema parodys prie pasirinktos trasos arba „varnelę“ (kuri reiškia, jog yra laisvų vietų slidinėti) kartu su laisvų vietų skaičiumi, arba „kryžiuką“ (kuris reiškia, kad nėra laisvų vietų slidinėti).

3.2.3. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti slidinėjimo trasą

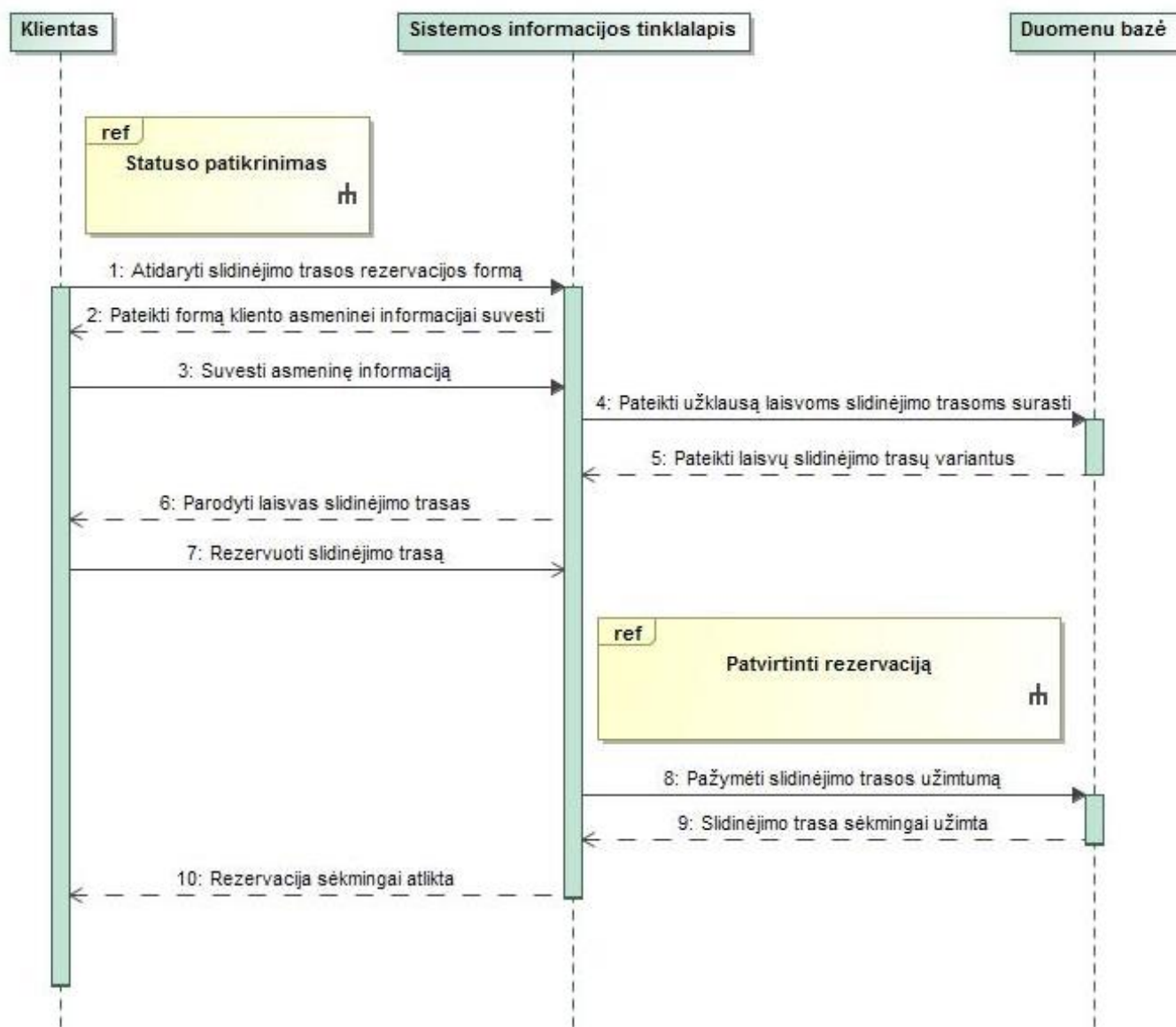


Diagrama 7

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - rezervuoti slidinėjimo trasą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali atlikti rezervaciją. Tai yra, sistema pateikia rezervacijos formą slidinėjimo trasai, kur klientas turi suvesti savo asmeninę informaciją:

- telefono numerį
- kiek žmonių slidinės

- datą
- valandą
- asmeniniai pageidavimai

Klientui suvedus asmeninę informaciją, sistema atlieka užklausą laisvoms slidinėjimo trasoms rasti ir tuomet klientui pateikiamas laisvų trasų sąrašas pasirinktu laiku. Klientui pasirinkus trasą vyksta rezervacijos patvirtinimas, duomenys išsaugojami duomenų bazėje ir klientui pranešama apie sėkmingai atliktą rezervaciją.

3.2.4. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo įrangą

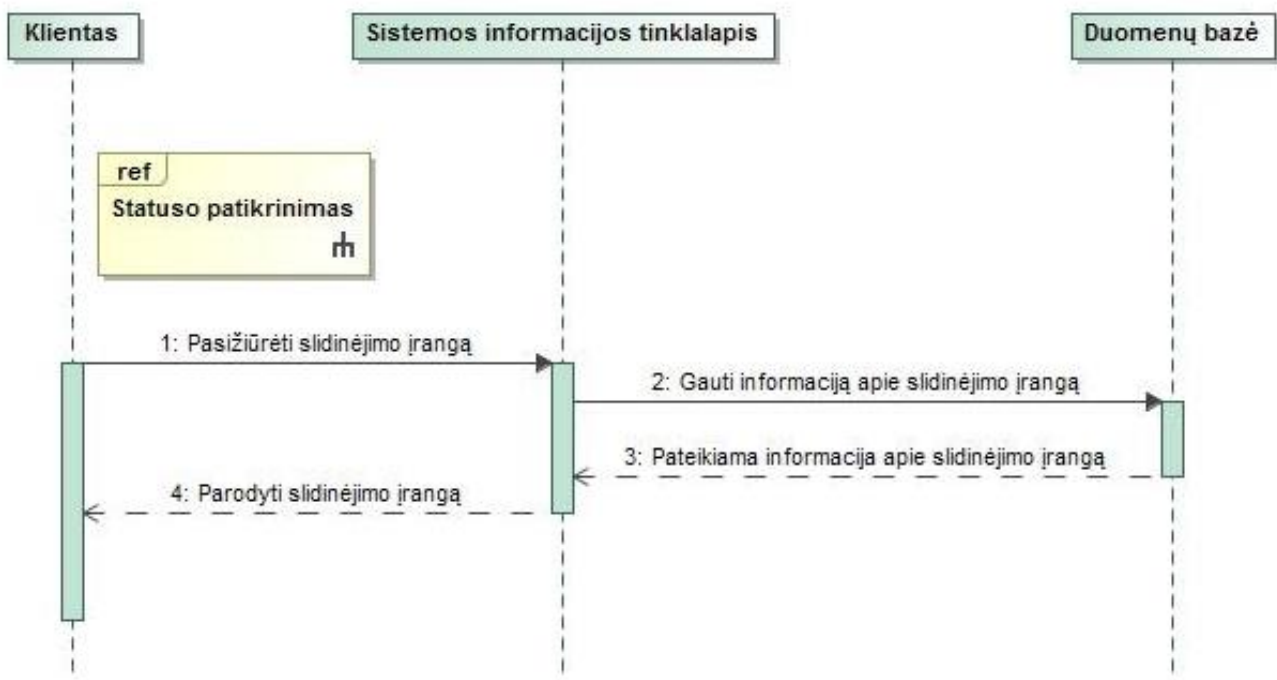


Diagrama
8

Aprašymas:

:

Iš

pr

džių sistema turi autentifikuoti vartotoją ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - pasižiūrėti slidinėjimo įrangą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali pamatyti visą informaciją apie slidinėjimo įrangą. Tai yra, jis gali pamatyti:

- kokią įrangą slidinėjimo kurortas siūlo (slidės, šalmai, akiniai, slidinėjimo batai, lazdos, kaukės, snieglentės)
- įrangos nuomos kainas
- tam tikros įrangos turimi dydžiai

3.2.5. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą

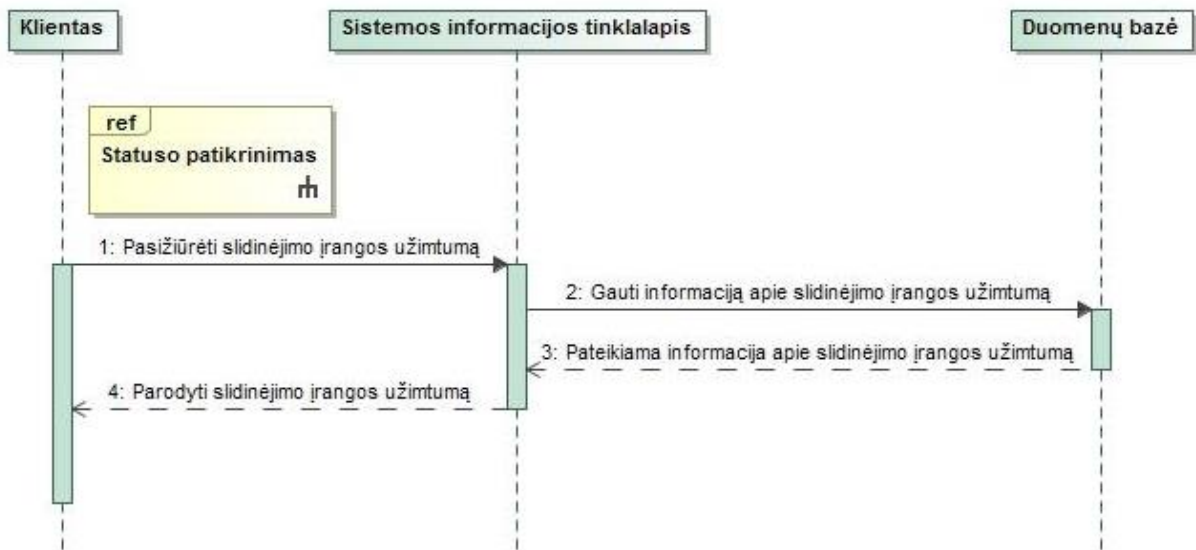


Diagrama 9

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis turi pasirinkti:

- datą
- valandą
- kokią įrangą nori nuomotis

Klientui užpildžius šią informaciją, vykdoma užklausa į duomenų bazę slidinėjimo įrangos užimtumui rasti. Atlikus užklausa, sistema parodys arba „varnelę“ (kuri reiškia, jog pasirinkta įranga yra laisva) kartu su laisvos įrangos kiekiu, arba „kryžiuką“ (kuris reiškia, kad pasirinkta įranga užimta).

3.2.6. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti slidinėjimo įrangą

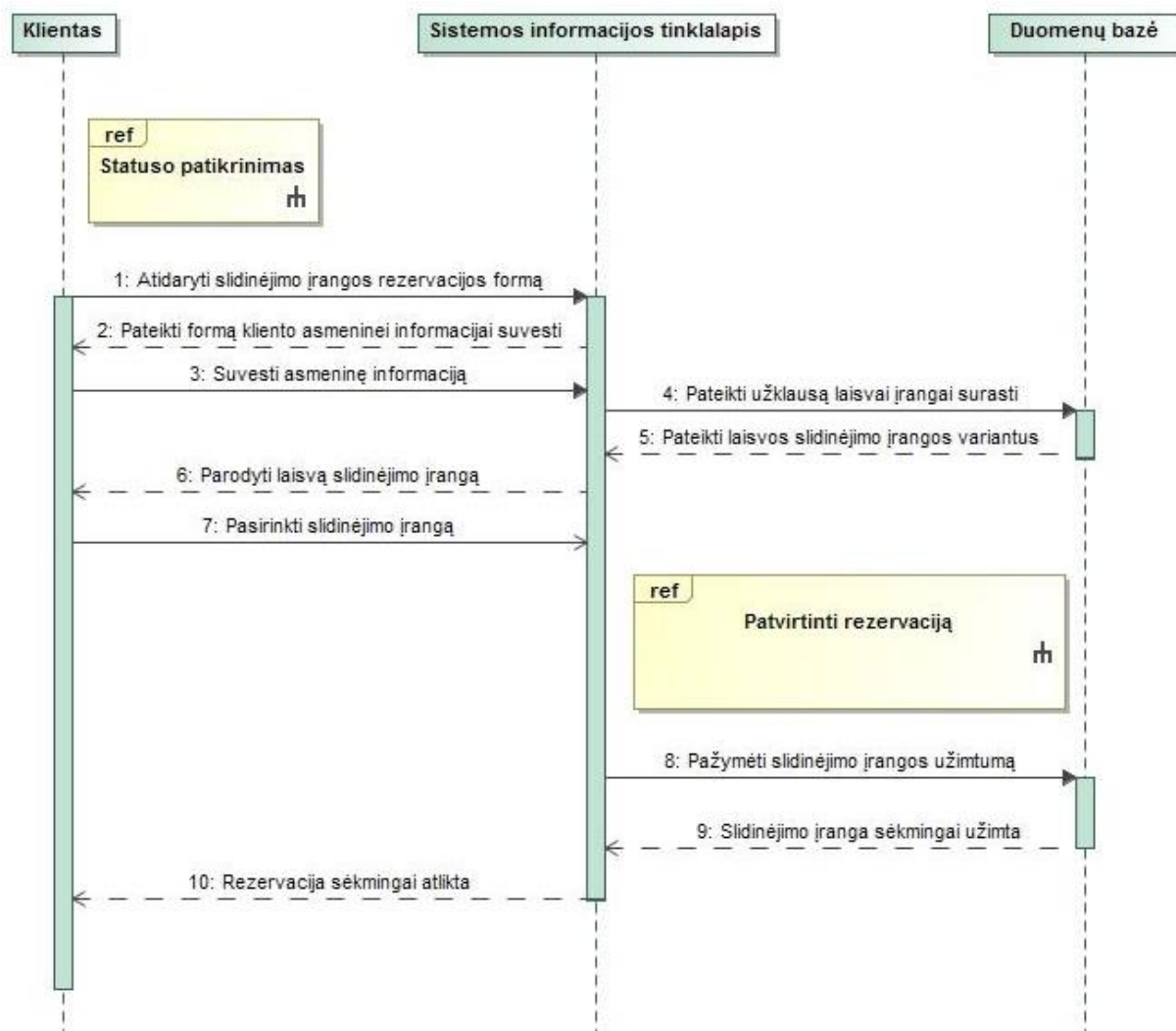


Diagrama 10

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - rezervuoti slidinėjimo įrangą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali atlikti rezervaciją. Tai yra, sistema pateikia rezervacijos formą slidinėjimo įrangai, kur klientas turi suvesti savo asmeninę informaciją:

- telefono numerį
- kiek žmonių slidinės
- datą
- valandą
- asmeniniai pageidavimai

Klientui suvedus asmeninę informaciją, sistema atlieka užklausą laisvai slidinėjimo įrangai rasti ir tuomet klientui pateikiamas laisvos įrangos sąrašas pasirinktu laiku. Klientui pasirinkus įrangą ir dydį (jei reikia), vyksta rezervacijos patvirtinimas, duomenys išsaugojami duomenų bazėje ir klientui pranešama apie sėkmingai atliktą rezervaciją.

3.2.7. Scenarijaus pavadinimas: rezervuoti apgyvendinimą

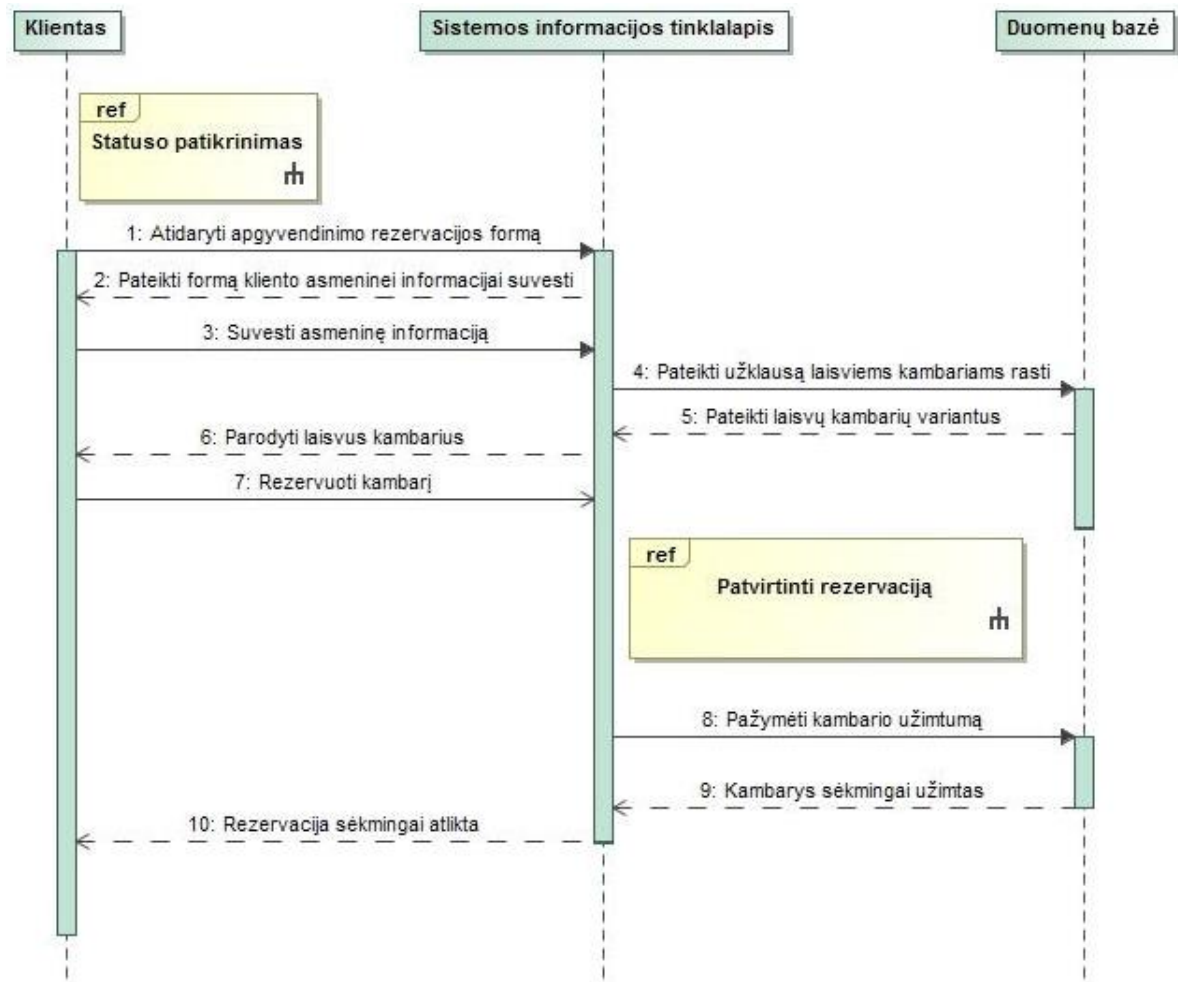


Diagrama 11

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą - rezervuoti apgyvendinimą. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali atlikti rezervaciją. Tai yra, sistema pateikia rezervacijos formą slidinėjimo įrangai, kur klientas turi suvesti savo asmeninę informaciją:

- telefono numerį
- kiek žmonių slidinės

- datą
- valandą
- asmeniniai pageidavimai

Klientui suvedus asmeninę informaciją, sistema atlieka užklausą laisvai slidinėjimo įrangai rasti ir tuomet klientui pateikiamas laisvos įrangos sąrašas pasirinktu laiku. Klientui pasirinkus įrangą ir dydį (jei reikia), vyksta rezervacijos patvirtinimas, duomenys išsaugojami duomenų bazėje ir klientui pranešama apie sėkmingai atliktą rezervaciją.

3.2.8. Scenarijaus pavadinimas: pasižiūrėti orus

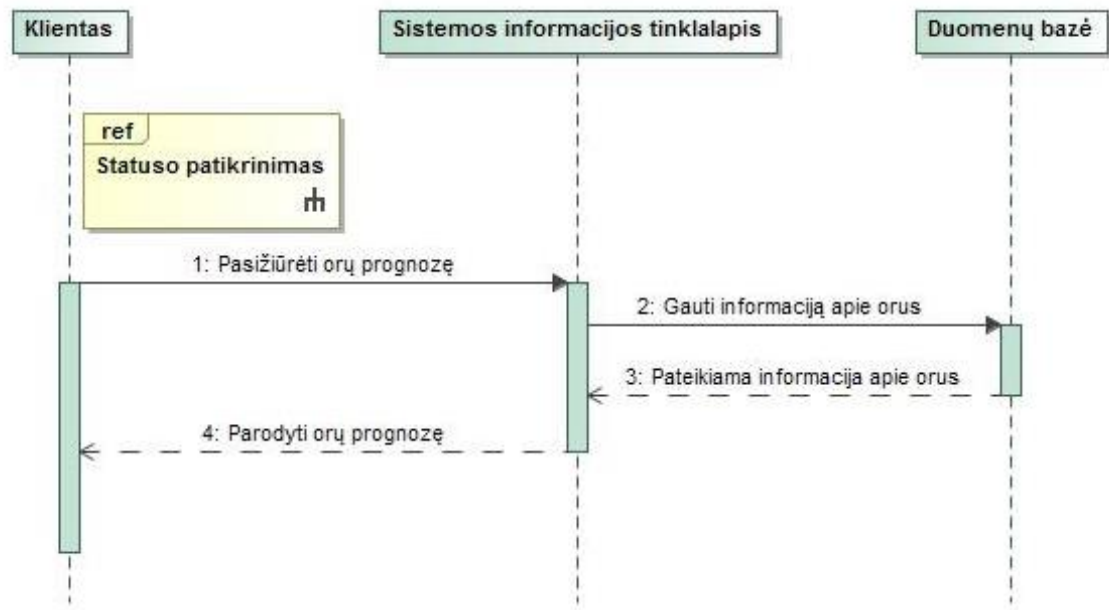


Diagrama 12

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – pasižiūrėti orų prognozę. Sistemai autentifikavus klientą/administratorių/darbuotoją, sistema esybę pateikia į ekraną tos dienos orus. Esybė gali pasirinkti kurio laikotarpio orus nori pasižiūrėti.

3.2.9. Scenarijaus pavadinimas: parašyti laišką

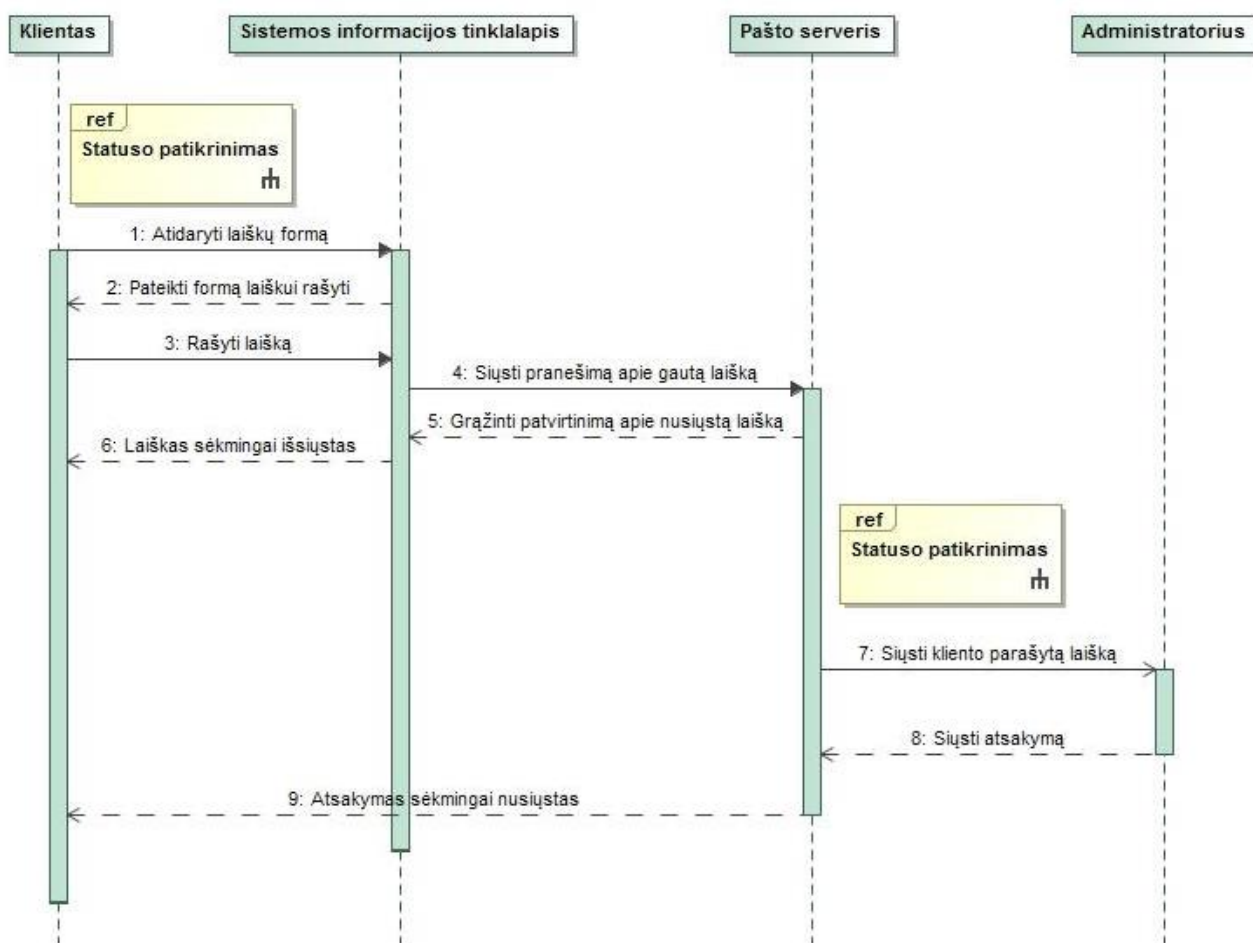


Diagrama 13

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti esybę ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – parašyti laišką. Sistemai autentifikavus klientą, pastarasis gali parašyti laišką. Tai yra, sistema pateikia laiškų formą, kur klientas parašo laišką. Klientui parašius laišką, į administratoriaus paštą siunčiamas pranešimas apie gautą naują laišką sistemoje, o tuo pat metu klientui pranešama, kad jo laiškas sėkmingai išsiųstas. Administratorius, gavęs pranešimą apie gautą naują laišką, prisijungia prie sistemos. Tuomet sistema turi administratorių autentifikuoti ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – siųsti atsakymą. Sistemai autentifikavus administratorių, pastarasis siunčia per pašto serverį atsakymą klientui. Po atsakymo išsiuntimo, sistema praneša administratoriui apie sėkmingai nusiųstą atsakymą.

3.2.10. Scenarijaus pavadinimas: parašyti ataskaitą

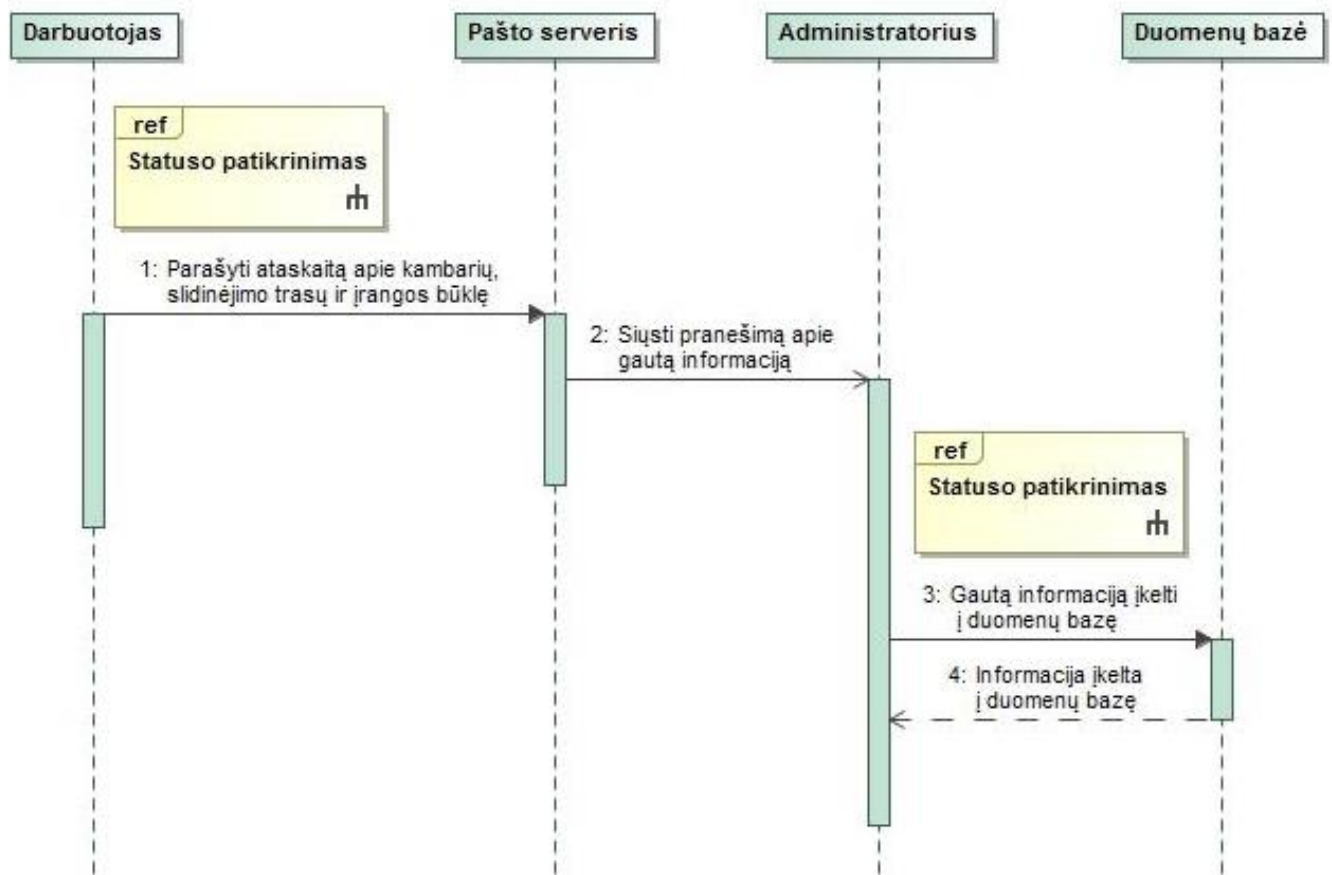


Diagrama 14

Aprašymas:

Iš pradžių sistema turi autentifikuoti darbuotoją ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – parašyti ataskaitą. Sistemai autentifikavus darbuotoją, pastarasis gali parašyti ataskaitą administratoriui apie kambarių, slidinėjimo trasų ir įrangos būklę. Darbuotojui parašius ataskaitą, į administratoriaus paštą siunčiamas pranešimas apie gautą naują laišką sistemoje. Administratorius, gavęs pranešimą apie gautą naują laišką, prisijungia prie sistemos. Tuomet sistema turi administratorių autentifikuoti ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – gautą informaciją įkelti į duomenų bazę. Sistemai autentifikavus administratorių, pastarasis įkelia gautą informaciją į duomenų bazę. Po informacijos įkėlimo, sistema praneša administratoriui apie sėkmingai įkeltą informaciją į duomenų bazę.

3.2.11. Scenarijaus pavadinimas: patvirtinti rezervaciją

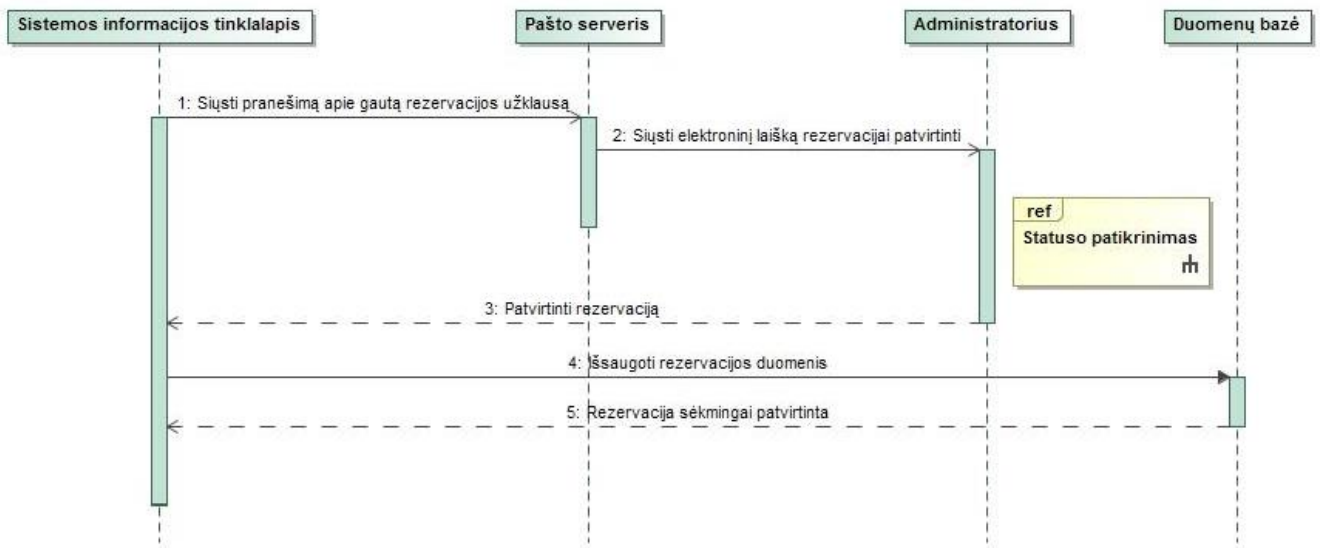
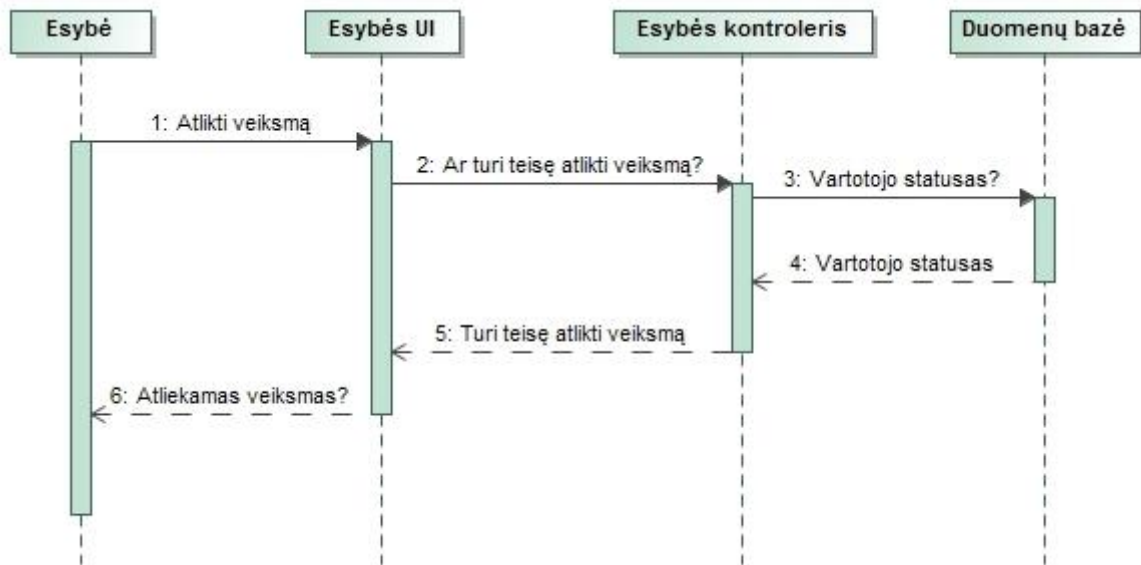


Diagrama 15

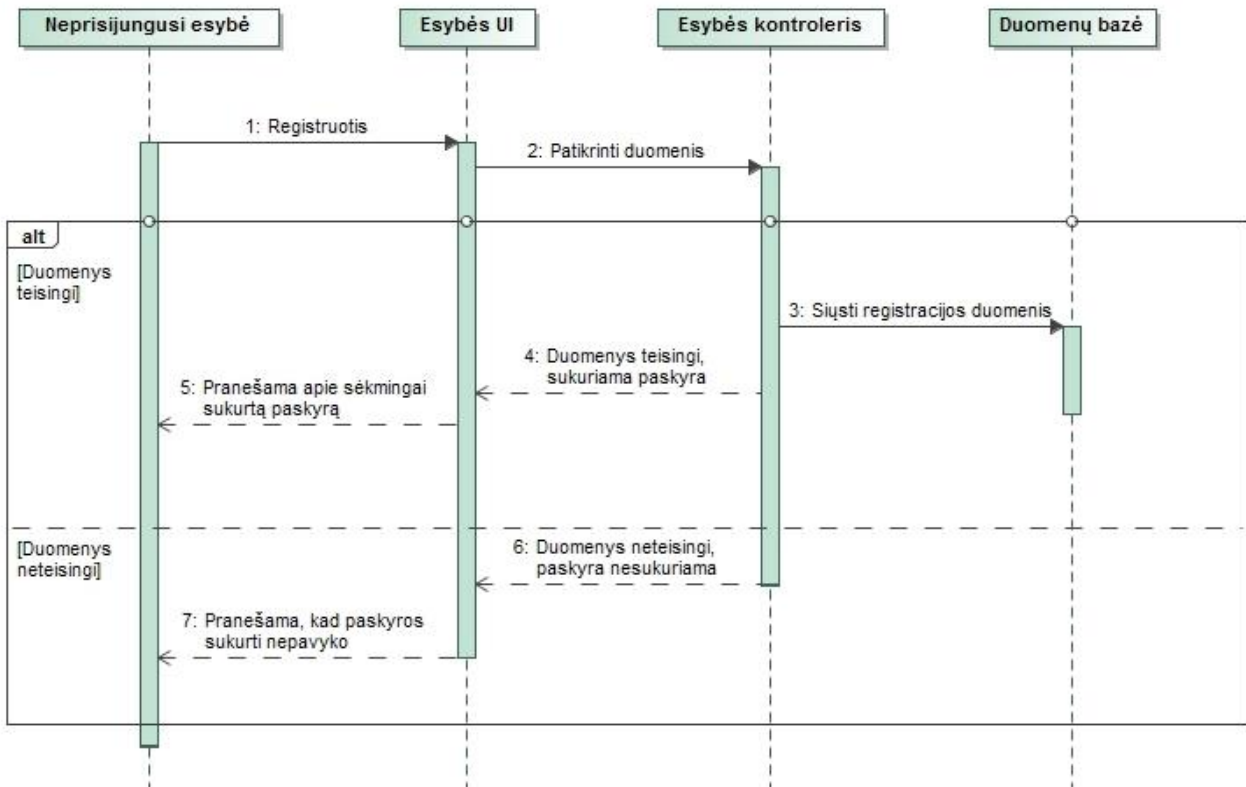
Aprašymas:

Klientui atlikus rezervaciją sistema į administratoriaus paštą siunčia pranešimą apie gautą naują rezervaciją. Administratorius, gavęs pranešimą apie gautą naują laišką, prisijungia prie sistemos. Tuomet sistema turi administratorių autentifikuoti ir nustatyti, ar jo statusas leidžia atlikti veiksmą – patvirtinti rezervaciją. Sistemai autentifikavus administratorių, pastarasis patvirtina rezervaciją. Po to sistema automatiškai rezervacijos duomenis įkelia į duomenų bazę.

3.2.12. Scenarijaus pavadinimas: statuso patikrinimas



3.2.13. Scenarijaus pavadinimas: registracija



4. Kūrimo pjūvis

Toliau pateikiamas pagrindinis sistemos komponentų suskirstymas, kuris yra pateiktas UML komponentų diagrama. Sistema suskaidyta į komponentus pagal funkcionalumą, tokiu būdu galima atskleisti skirtingas sistemos dalis. Žemiau pateikiama bendriausio lygio komponentų UML diagrama. Slidinėjimo sistemos naudotojai: klientai, administratorius, darbuotojas, savininkas. Sistema slidinėjimo kurortas naudoja pašto serverį, kurio pagalba vyksta komunikacija tarp klientų, darbuotojų, administratoriaus ir rezervacijos komponento.

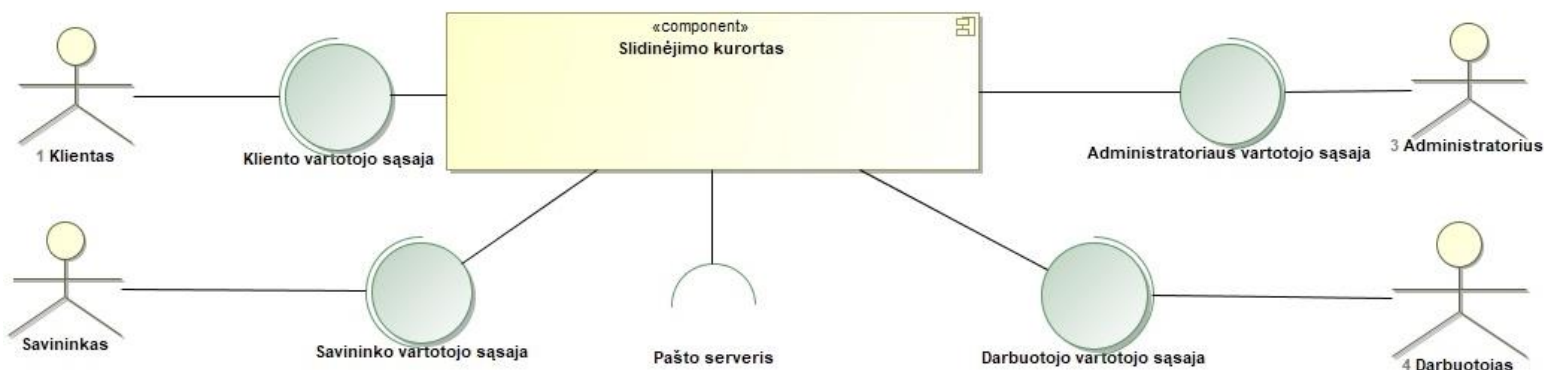


Diagrama 16

4.1. Slidinėjimo kurorto diagrama

Slidinėjimo kurorto komponento dekompozicija sudaryta iš duomenų atvaizdavimo klientui, orų, rezervacijos, duomenų bazės, prisijungimo, duomenų peržiūrėjimo ir duomenų tvarkymo komponentų. Duomenų atvaizdavimo komponentas atvaizduoja informaciją apie norimus objektus (slidinėjimo trasas, įrangą, kambarius) iš duomenų bazės (informacija atvaizduojama lentelės pavidalu). Minėtas komponentas leidžia klientui iškviešti rezervacijos užklausą. Ją užpildžius rezervacijos komponentas persiunčia el. laišką informuojantį administratorių apie reikalaujamą rezervacijos patvirtinimą naudojant pašto serverį ir įrašo rezervacijos ir kliento duomenis į duomenų bazę. Orų komponentas atvaizduoja visą klientui reikalingą informaciją apie orus slidinėjimo kurorte, kurią gauna iš orų API. Prisijungimo komponentas pasirūpina paskyros sukūrimu, prisijungimu ir atsijungimu. duomenų peržiūrėjimo ir duomenų tvarkymo komponentas leidžia administratoriui ir savininkui peržiūrėti ir redaguoti informaciją apie darbuotojus, objektus (slidinėjimo trasas, įrangą ir kambarius). Šis komponentas taip pat savininkui leidžia peržiūrėti informaciją apie tiekėjus ir statistiką apie įmonę.

[illegible]

Diagrama 19

4.3.2. Užduočių ir komponentų ryšių matrica

Užduotys \ Komponentai	Trasa	Įranga	Kambarys	Oras	Trasos rezervacija	Įrangos rezervacija	Kambarių rezervacija	Duomenų bazė	Pašto serveris
Pasižiūrėti slidinėjimo trasas	x							x	
Pasižiūrėti slidinėjimo trasų užimtumą	x							x	
Rezervuoti slidinėjimo trasą	x				x			x	
Pasižiūrėti slidinėjimo įrangą		x						x	
Pasižiūrėti slidinėjimo įrangos užimtumą		x						x	
Rezervuoti slidinėjimo įrangą		x				x		x	
Rezervuoti apgyvendinimą			x				x	x	
Pasižiūrėti orus				x				x	
Parašyti laišką									x
Parašyti ataskaitą								x	x
Patvirtinti rezervaciją					x	x	x	x	x

Diagrama 20

5. Fizinis pjūvis

Pateikta diegimo diagrama, parodanti PS išdėstymą fiziniuose įrenginiuose. Internetinė aplikacija veikia internetinėje aplinkoje (naršyklėje), kuri turi būti įdiegta į vartotojo įrenginį (kompiuterį). Aplikacijos veikimo metu kompiuteris ir viešbučio konsolė gali kreiptis į serverį, kuriame yra SQL duomenų bazė, kurioje saugomi aplikacijos duomenys. Dėl paprastumo ir lengvesnio pritaikymo naudojama RJ-45 jungtis tarp serverio ir tinklalapio.

Administratoriu prieina prie sistemos per RTOS (Real Time Operating System). Į RTOS yra įdiegiamą Slidinėjimo kurorto bei puslapio dll. Kadangi

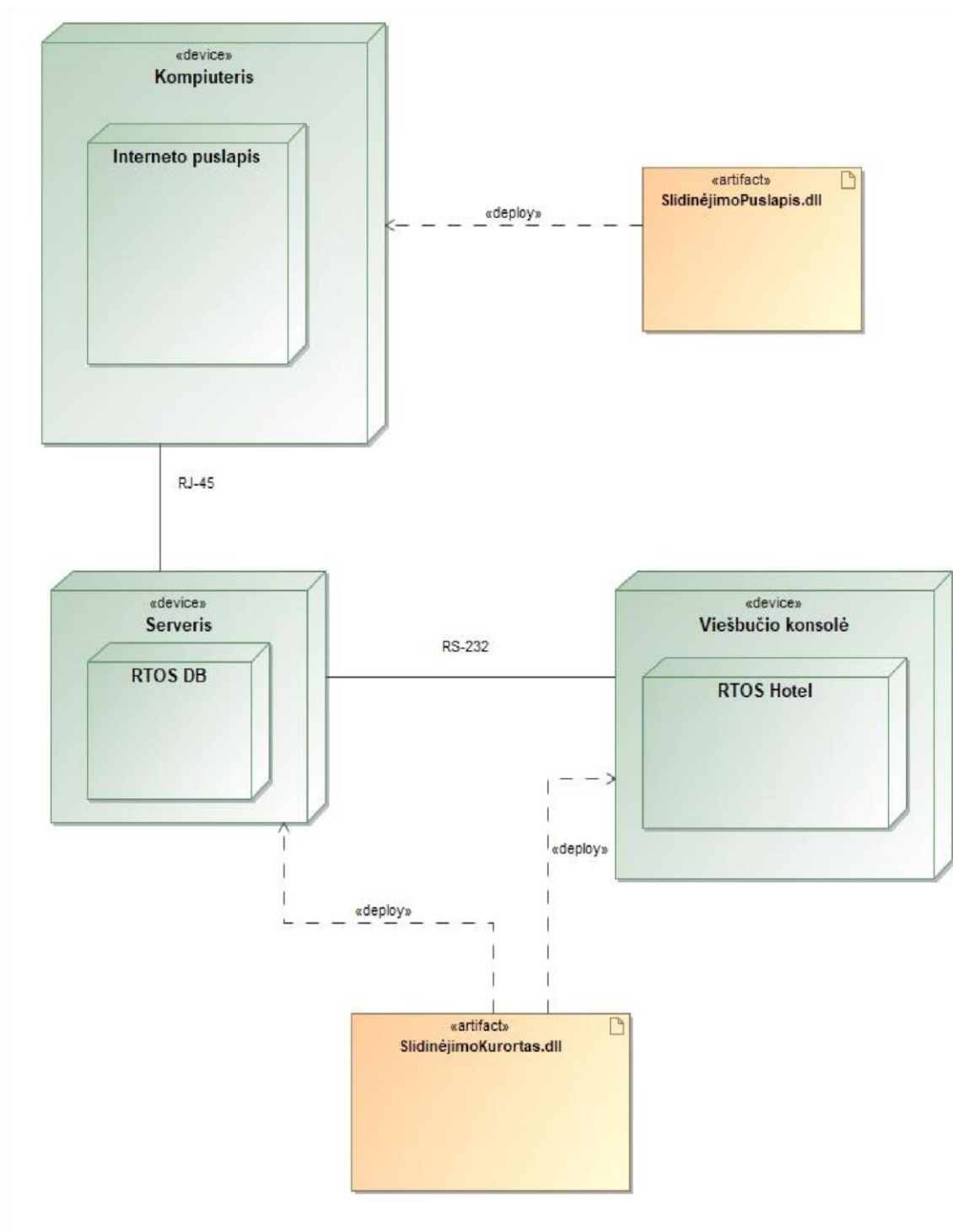


Diagrama 21

5.1. Realaus laiko operacinėje sistemoje įdiegti klasių paketai

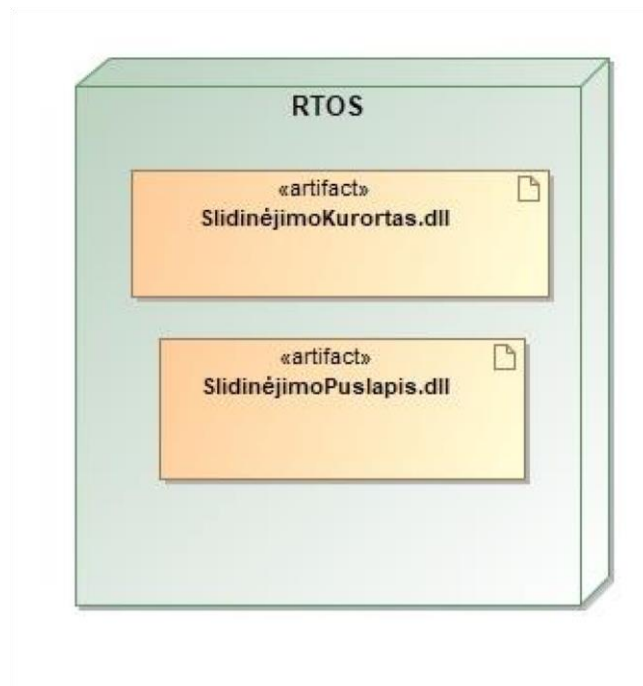


Diagrama 22

5.2. Objektų egzempliorių diagrama

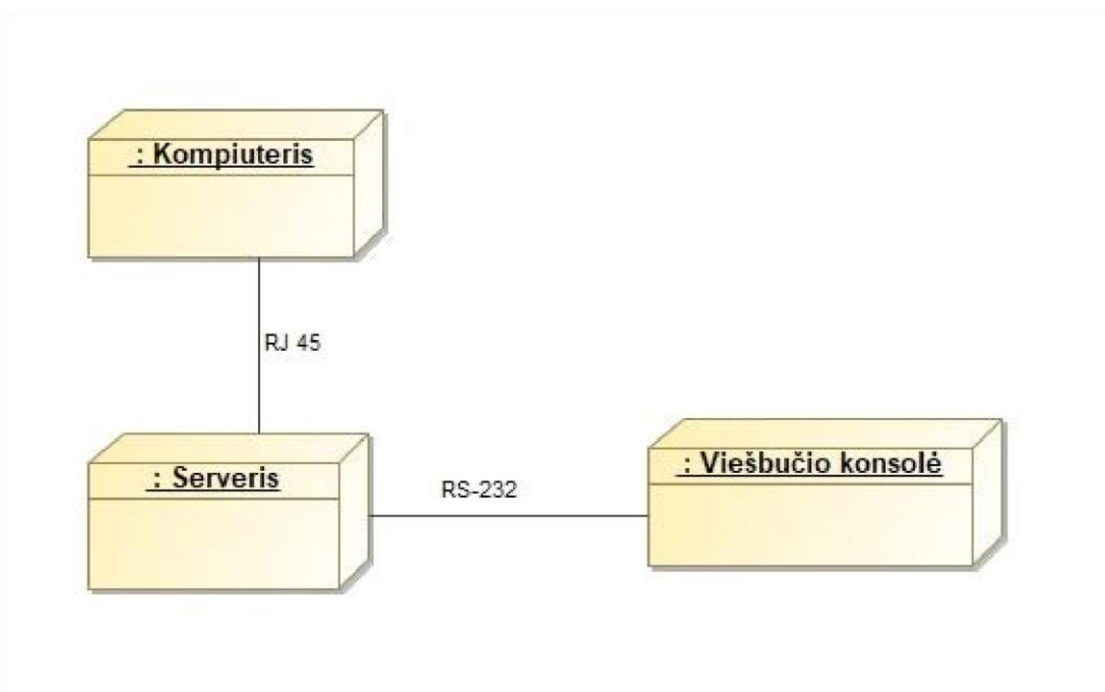


Diagrama 23

5.3. Artifaktų ir komponentų ryšių diagramos

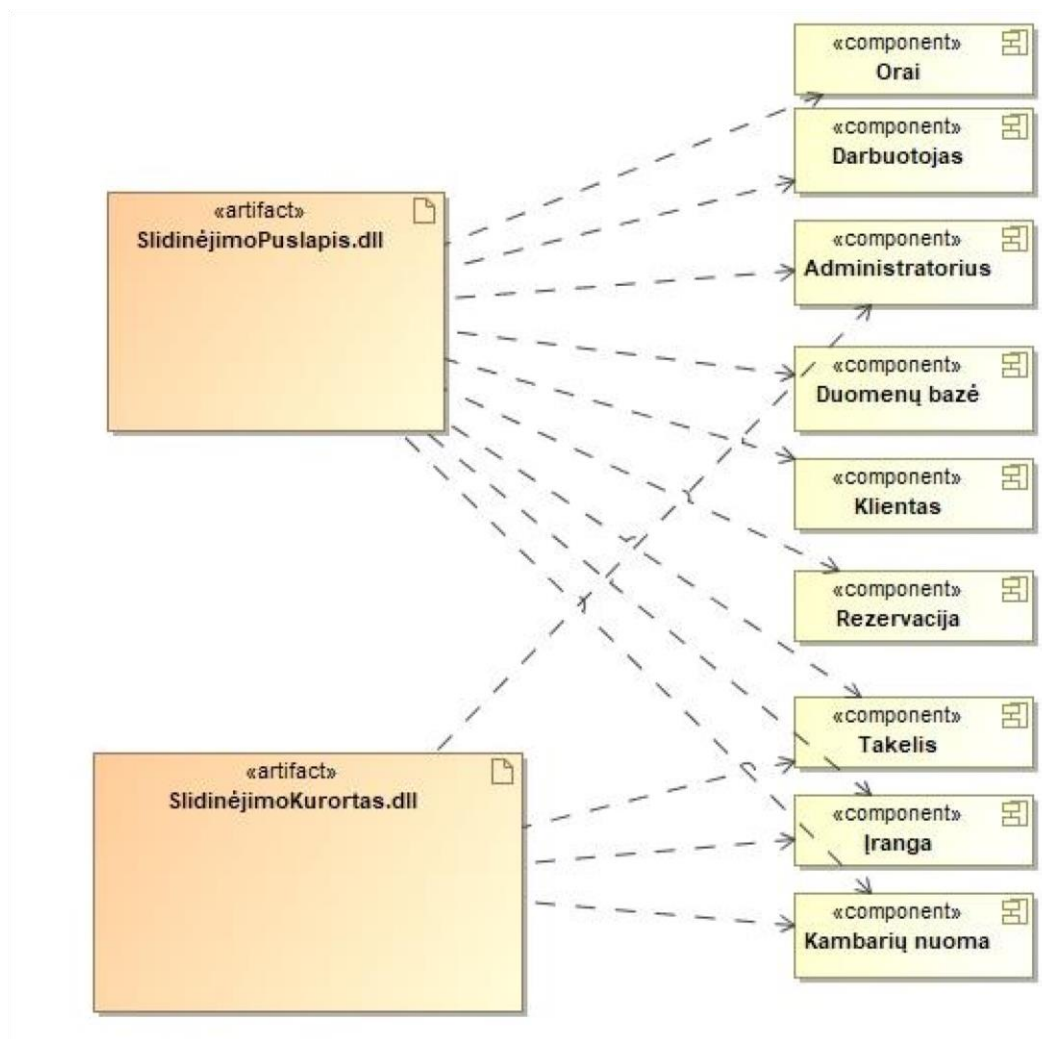


Diagrama 24

6. Procesų pjūvis

Procesų pjūvis sudarytas iš trijų diagramų. Jos skirtos pavaizduoti procesus vykstančius slidinėjimo kurorto puslapyje. Kiekviena diagrama susideda iš būsenų, perėjimų ir įvykių.

6.1. Rezervacijos proceso diagrama

Diagrama vaizduoja viešbučio kambario užsakymo procesą. Viskas prasideda nuo vartotojo paspaudimo ant rezervacijų puslapio nuorodos. Suvedus teisingą asmeninę informaciją parodomi laisvi kambariai, trasos ir įranga. Jei asmeniniai duomenys yra neteisingi, sugrįžtama į rezervacijų puslapį. Taip pat, jei nėra laisvų kambarių, slidinėjimo trasų ar įrangos, vartotojui pranešama, kad viskas jau yra užimta, o tuomet grįžtama į rezervacijų puslapį. Jei yra laisvų kambarių, slidinėjimo trasų ar įrangos, vartotojui leidžiama juos rezervuoti. Rezervacija pateikiama administratoriui, kuris gali arba patvirtinti rezervaciją, arba ją atšaukti. Jei rezervacija

nepatvirtinama, vartotojui apie tai pranešama ir jis yra grąžinamas į pradinį puslapį. Jei rezervacija patvirtinama, vartotojui taip pat pranešama ir tai yra proceso pabaiga.

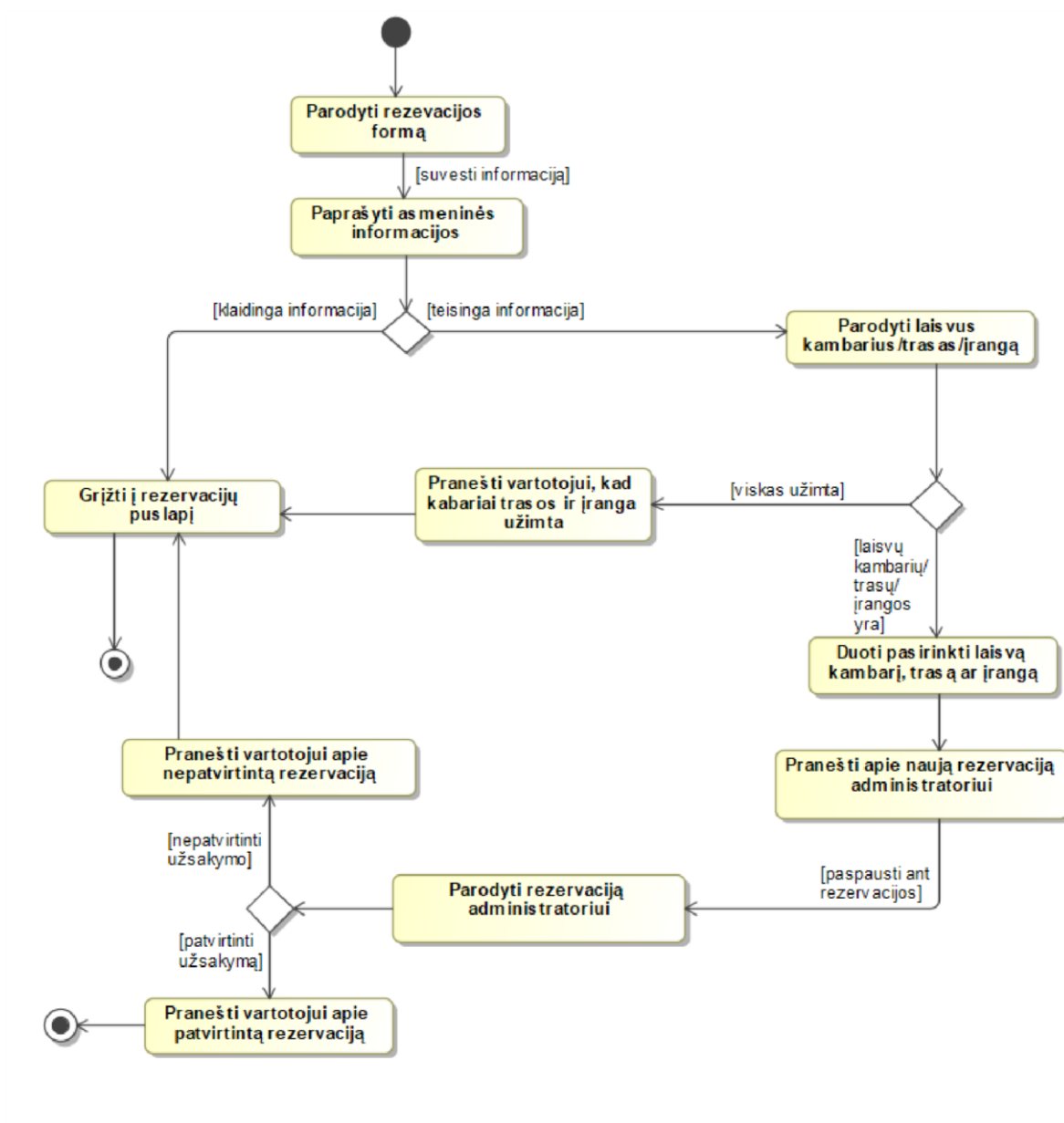


Diagrama 25

6.2. Laiškų siuntimo proceso diagrama

Diagramoje vaizduojama laiškų siuntimo diagrama. Procesas prasideda nuo laiškų rašymo puslapio nuorodos paspaudimo. Užkraunama laiško forma. Vartotojas, užpildęs laiškų formą, paspaudžia mygtuką “Siųsti”, tuomet bandoma laišką išsiųsti. Jei įvyksta klaida, apie ją pranešama vartotojui ir grįžtama į laiško formos puslapį. Jei laiškas sėkmingai išsiųstas, vartotojui pranešama apie sėkmingą išsiuntimą. Administratoriui yra pranešama apie gautą naują

pranešimą. Jį atsidarius ir perskaičius, galima į laišką atsakyti. Administratorius parašo atsakymą ir paspaudžia išsiųsti. Jei nepavyksta išsiųsti, administratoriui pranešama, kad įvyko klaida ir grįžtama į atsakymo formą. Jei išsiųsti laišką pavyksta, administratoriui pranešama apie sėkmingai išsiųstą laišką ir tai yra programos pabaiga.

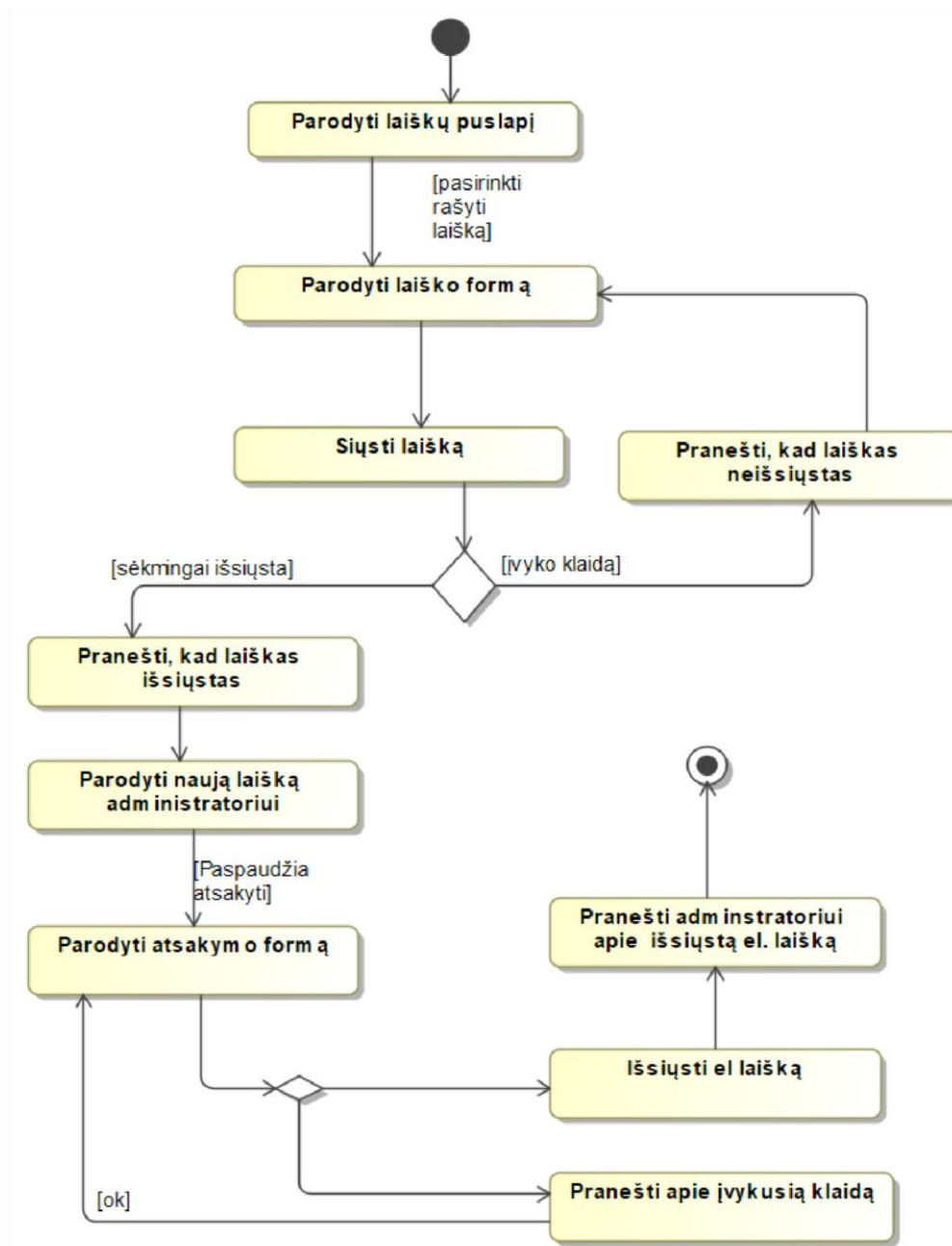


Diagrama 26

6.3. Darbuotojų ataskaitų rašymo diagrama

Diagramoje vaizduojamas darbuotojo ataskaitų rašymo procesas. Pirmiausia, darbuotojas turi atsidaryti ataskaitų puslapį. Pasirinkus rašyti naują ataskaitą jam rodoma naujos ataskaitos forma. Užpildžius ataskaitą spaudžiama siųsti. Jei įvyksta klaida, apie ją pranešama darbuotojui ir

grįžtama į naujos ataskaitos puslapį. Jei ataskaita sėkmingai išsiųsta, darbuotojas gauna pranešimą apie sėkmingai išsiųstą ataskaitą, o administratorius gauna pranešimą apie naujai parašytą ataskaitą. Ją atsidaręs ir perskaitęs, administratorius gali įkelti į duomenų bazę. Jei įvyksta klaida, apie ją pranešama administratoriui ir grąžinama į gautos ataskaitos puslapį. Jei ataskaita sėkmingai įkelta į duomenų bazę, administratorius gauna pranešimą apie sėkmingą įkėlimą ir tai yra proceso pabaiga.

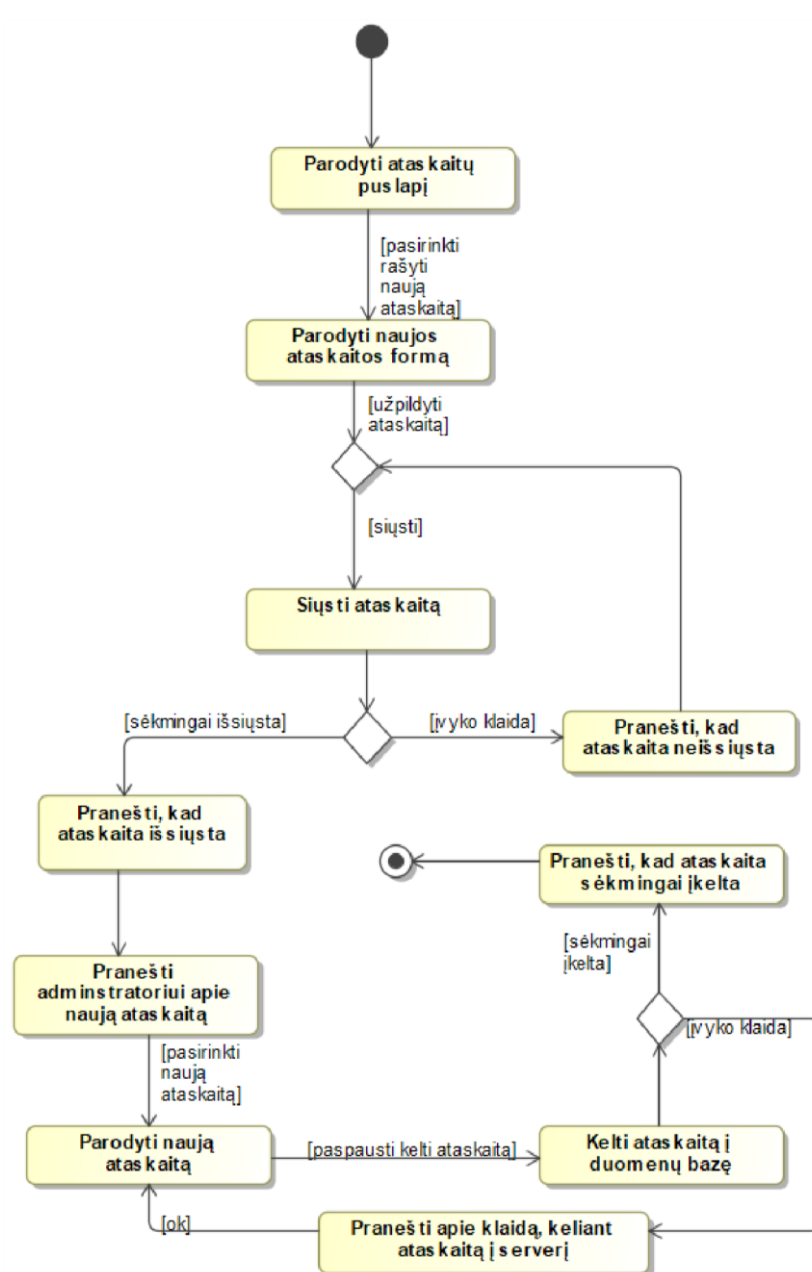


Diagrama 27

7. Išvados

Komanda dirbo ties programinės įrangos vystymu. Visi komandos nariai patobulėjo programavimo srityje dirbant su ASP.NET, MSSQL, web technologijomis. Projekte įgyvendinti dauguma modelių, kai kurie kontrolieriai bei dalis procesų.

8. Žodynas

Projektas - Slidinėjimo kurorto informacinė sistema.

Klientas - asmuo, suinteresuotas informacijos ar/ir paslaugų Slidinėjimo kurorto sistemoje gavimu.

Paslauga - slidinėjimo kurorto paslaugos, kuriomis turi teisę naudotis už jas sumokėjęs klientas, į kurias įeina: slidinėjimas kurorto takeliais, slidinėjimo įrangos nuoma, kambario nuoma kurortui priklausančiame viešbutyje.

Slidinėjimo įranga - bendras apibrėžimas slidinėjimo kokybę gerinančių daiktų, kuriam priklauso: slidės, slidinėjimo apranga, slidinėjimo akiniai, slidinėjimo batai.

Orų stebėjimo sistema - programinė sąsaja, kuri įgalina klientą pamatyti orų prognozę.

Informacinis puslapis - projekto internetinė svetainė, kurioje talpinama informacija apie Slidinėjimo kurortą.

Takelis - Slidinėjimo kurorto teritorijoje esantis takelis, skirtas slidinėjimui. Klasifikuojamas pagal fizines savybes (statumą, vingiuotumą, ilgį). Kitaip dar vadinamas trasa.

Kambarys - Slidinėjimo kurortui priklausančiame viešbutyje esanti gyvenamosios paskirties patalpa.

Darbuotojas - Slidinėjimo kurorte legaliai dirbantis asmuo, susijęs su informacine sistema.

Duomenų bazė - Slidinėjimo kurorto duomenų bazė, kurioje registruojamos sėkmingos rezervacijos užklausos ir žymimos objektų (takelių, slidinėjimo įrangos bei kambarių) užimtumas priklausomai nuo datos.

Ataskaita - darbuotojo pildomas/rašomas dokumentas, kuriame pažymimos objektų būsenos.

Administratorius - ypatingo rango darbuotojas, atsakingas už duomenų bazės valdymą ir rezervacijos sistemos reguliavimą.

Pranešimų sistema - programinė sąsaja, leidžianti vienam sistemos vartotojui siųsti žinutę kitam.

Rezervacijos forma - projekto internetinė svetainė, kurioje klientas renkasi objektus rezervacijai ir pildo duomenis. Šioje formoje rodomi tik tinkami rezervacijai objektai.

PS - programų sistema.

RJ 45 - elektrinė jungtis, naudojama dviem arba daugiau įrenginių sujungti į vieną tinklą.

RS-232 - duomenų perdavimo jungtimi standartas.